

PUB-NO: DE003722114A1
DOCUMENT-IDENTIFIER: DE 3722114 A1
TITLE: Rotation-damping device

PUBN-DATE: January 14, 1988

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
ARAKAWA, MASARU	JP
KAWAMOTO, MASANOBU	JP

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
NIFCO INC	JP

APPL-NO: DE03722114
APPL-DATE: July 3, 1987

PRIORITY-DATA: JP15720386A (July 5, 1986)

INT-CL (IPC): E05F003/14 , E05F005/02 , A47K013/10 , G11B033/08

EUR-CL (EPC): A47K013/10 , E05F003/14 , G11B033/02 , G11B033/08

US-CL-CURRENT: 4/248 , 188/290

ABSTRACT:

CHG DATE=19990617 STATUS=O> A rotation-damping device (3), which contains a combined inner and outer rotary part (4) and a coupling (9), is described. The combined inner and outer rotary part (4) consists of an inner rotary part (5) and of an outer cylinder (6) which are inserted rotatably one in the other, a space filled with viscous oil (7) being formed between them. The inner rotary part (5) or outer rotary part (6) is fastened to a body (1). The coupling (9) is located next to and rotatably coaxially with the other respective rotary part; in one direction of rotation, the coupling rotates in

synchronism with the said other rotary part, and in the other direction of rotation it slips relative to the said other rotary part. The coupling (9) is rotatable by means of a lid attached pivotably to the body.

①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND

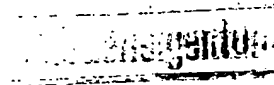


DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ Offenlegungsschrift
⑪ DE 3722114 A1

⑤1 Int. Cl. 4:
E05F 3/14
E 05 F 5/02
A 47 K 13/10
G 11 B 33/08

②1 Aktenzeichen: P 37 22 114.0
②2 Anmeldetag: 3. 7. 87
④3 Offenlegungstag: 14. 1. 88



DE 3722114 A1

③0 Unionspriorität: ③2 ③3 ③1
05.07.86 JP P 61-157203

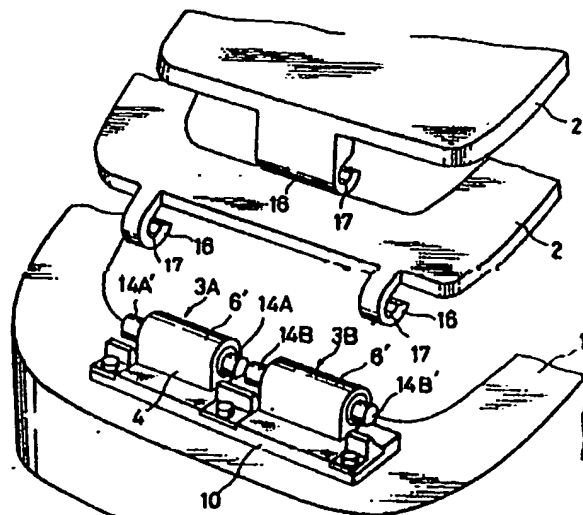
⑦1 Anmelder:
Nifco Inc., Yokohama, Kanagawa, JP

⑦4 Vertreter:
Hauck, H., Dipl.-Ing. Dipl.-Wirtsch.-Ing., 8000
München; Schmitz, W., Dipl.-Phys., 6200
Wiesbaden; Graafls, E., Dipl.-Ing., 2000 Hamburg;
Wehnert, W., Dipl.-Ing., 8000 München; Döring, W.,
Dipl.-Wirtsch.-Ing. Dr.-Ing., Pat.-Anw., 4000
Düsseldorf

⑦2 Erfinder:
Arakawa, Masaru; Kawamoto, Masanobu,
Yokohama, Kanagawa, JP

⑤4 Drehdämpfungsvorrichtung

Es wird eine Drehdämpfungsvorrichtung (3) beschrieben, die ein kombiniertes inneres und äußeres Drehteil (4) und eine Kupplung (9) enthält. Das kombinierte innere und äußere Drehteil (4) besteht aus einem inneren Drehteil (5) und einem äußeren Zylinder (6), die drehbar ineinandergefügt sind, wobei dazwischen ein Raum gebildet ist, der mit viskosem Öl (7) gefüllt ist. Der innere Drehteil (5) oder äußere Drehteil (6) ist an einem Körper (1) befestigt. Die Kupplung (9) befindet sich neben und drehbar coaxial zu dem jeweils anderen Drehteil; die Kupplung läuft in der einen Drehrichtung im Gleichlauf mit dem besagten anderen Drehteil um und in der anderen Drehrichtung rutscht sie bezüglich des besagten anderen Drehteils durch. Die Kupplung (9) ist mit einem schwenkbar am Körper angebrachten Deckel drehbar.



DE 3722114 A1

Erfindung. Bei diesen Ausführungsformen befindet sich die Drehdämpfungsvorrichtung an einer Toilettenschüssel. Dargestellt sind ein Toilettenschüsselkörper 1, ein Sitz 2, ein Deckel 2', wobei diese schwenkbar an der Oberseite des Toilettenschüsselkörpers 1 befestigt sind, eine Drehdämpfungsvorrichtung 3, ein kombiniertes inneres und äußeres Drehteil 4, ein inneres Drehteil 5, einen äußeren Zylinder 6, viskoses Öl 7 im Raum zwischen dem inneren Drehteil und dem äußeren Zylinder, einen O-Ring 8 zur Verhinderung von Leckage des viskosen Öls und eine Kupplung 9.

Bei der in den Fig. 1–11 gezeigten Ausführungsform ist der äußere Zylinder 6 des kombinierten inneren und äußeren Drehteils 4 an einer Basis 10 gelagert, die an der Oberseite des Körpers 1 befestigt ist. Die Kupplung 9 befindet sich neben dem inneren Drehteil 5 des kombinierten inneren und äußeren Drehteils 4. Bei der in den Fig. 12–15 gezeigten Ausführungsform ist der innere Drehteil 6 des kombinierten inneren und äußeren Drehteils 4 an einer Basis 10 befestigt, die an der Oberseite des Körpers 1 angebracht ist. Die Kupplung 9 befindet sich neben dem äußeren Zylinder 6 des kombinierten inneren und äußeren Drehteils 4. Bei diesen Ausführungsformen bestehen die inneren Drehteile 5, die äußeren Zylinder 6, die Kupplungen 9 und die Basisplatten 10 aus Metall. Sie können wahlweise auch aus Kunststoff bestehen. Bei der ersten Ausführungsform enthält jeder innere Drehteil 5 einen Sackzylinder mit einem Boden 5', der sich mit dem Boden des äußeren Zylinders 6 in Berührung befindet. Die Innenfläche des Bodens 5' hat entlang den Kanten sägezahnartige Gesperrezeähne 11. Die Kupplung 9 ist drehbar in den Sackzylinder des inneren Drehteils 5 eingesetzt. Die Kupplung 9 hat an der dem Boden 5' des inneren Drehteils 5 zugewandten Fläche sägezahnartige Vorschubsperrklinken 12, die mit den Gesperrezeähnen 11 kämmen. Sie ist durch eine Feder 13 in Richtung des Bodens des inneren Drehteils vorgespannt. Die Kupplung 9 hat eine mittige Öffnung, deren Form von einer runden Form abweicht, z.B. oval ist. Eine Welle 14 besitzt einen Endabschnitt von gleicher Form wie das Loch, durch das er verläuft. Die Welle 14 besitzt ein Ende, das aus dem Sackzylinder des inneren Drehteils 5 nach außen vorsteht, und ein anderes Ende, das nicht tief in der es abstützenden Mitte des Bodens des inneren Drehteils eingesetzt ist. Die Feder 13 wird von einem Flansch 14' gehalten, der in der Mitte der Welle 14 vorgesehen ist. Aus diesem Grund ist die Kupplung 9 im Gleichlauf mit der Welle 14 drehbar und gegen die Vorspannkraft der Feder 13 am anderen Endabschnitt der Welle 14 axial bewegbar.

Der Endabschnitt der Welle 14, der aus dem inneren Drehteil nach außen vorsteht, hat am Außenumfang einen Keil 15 von sektorartigem Querschnittsprofil. Der Sitz und Deckel haben Haken 16, in die ein Endabschnitt der Welle 14 eingreift. An der Innenfläche jedes Hakens 16 ist eine gekrümmte Ausnehmung zur Aufnahme des Keils 15 ausgeformt. Wenn sich der Haken 16 mit einem Ende der Welle 14 in Eingriff befindet, befindet sich der Haken in Gleitberührung mit dem offenen Ende des Sackzylinders des inneren Drehteils und der Außenfläche des an einem Zwischenabschnitt der Welle 14 vorgesehenen Flansches 14', wodurch die Welle 14 daran gehindert wird, von der Feder 13 nach außen gedrückt zu werden. Falls erforderlich, kann ein Teil, das mit der Endfläche eines Endes der Welle 14 in Berührung steht, an der Basis 10 gelagert sein.

Die Beziehung zwischen den Gesperrezeähnen 11 am Boden des inneren Drehteils und den Vorschubsperr-

klinken 12 der Kupplung 9 ist derart, daß bei Drehung des geschlossenen Sitzes oder Deckels (Fig. 8) um die Welle 14 aus der geschlossenen Stellung, die gekrümmte Ausnehmung des Hakens 16 den Keil 15 der Welle 14 anstößt, um eine Drehung der Welle 14 im Gleichlauf mit der Kupplung 9 im inneren Drehteil hervorzurufen, wobei die Vorschubsperrklinken 12 gleichzeitig in eine Richtung *a* in Fig. 7 bewegt werden und über die Gesperrezeähne 11 rutschen. Somit wird die Kupplung 9 in axialer Richtung entgegen der Feder 13 bewegt und gelangt über die Zähne 11. Der Haken 16 wird nach oben über 90° hinaus bewegt (Fig. 9). Wird der Haken 16 in die Gegenrichtung gedreht, um den Sitz und Deckel zu schließen, erfaßt die Vorschubsperrklinke 12 der Kupplung 9 einen Gesperrezeahn 11 des inneren Drehteils und wird in Richtung des Pfeils *b* in Fig. 7 bewegt, um eine Drehung des inneren Drehteils 5 im Gleichlauf mit der Welle 14 hervorzurufen. Die Drehung des inneren Drehteils 5 wird jedoch durch die Viskosität des viskosen Öls 7 zwischen Drehteil 5 und dem aufgesetzten äußeren Zylinder 6 gesteuert. Die Bewegung des Sitzes und Deckels in die Schließrichtung wird somit gesteuert, so daß der Sitz und Deckel langsam schließen.

Vorzugsweise ist die Breite der gekrümmten Ausnehmung 17 des Hakens 16 größer als diejenige des Keils 15. Wird der Sitz und Deckel aus der aufrechten Stellung bis etwas über 90° hinaus nach vorwärts gekippt, so wird die gekrümmte Ausnehmung 17 in Berührung mit dem Keil 15 der Welle 14 gebracht, und die Welle 14 beginnt sich im Gleichlauf mit dem inneren Drehteil 5 zu drehen. Wenn der Sitz und Deckel aus der aufrechten Stellung leicht abgesenkt und dann losgelassen werden, schließen sie sich somit leise bei Drehung der Welle 14 und des inneren Drehteils 5 unter ihrem Eigengewicht.

Die Geschwindigkeit, mit der sich Sitz und Deckel unter Abbremsung schließen, wird von der Beziehung zwischen der Viskosität und Menge des viskosen Öls und dem Gewicht des Sitzes und Deckels und der Fläche der Eingriffsabschnitte zwischen dem inneren Drehteil und dem äußeren Zylinder bestimmt. Die Art und Menge des verwendeten viskosen Öls und der Durchmesser und die axiale Länge des eingesetzten inneren Drehteils und äußeren Zylinders können in geeigneter Weise unter Berücksichtigung des Gewichts von Sitz und Deckel gewählt werden, so daß sich Sitz und Deckel leise schließen.

Bei dem in der Fig. 1–11 gezeigten Ausführungsform ist — zur Ermöglichung eines Schließens von Sitz und Deckel während des Abbremsens — ein zylindrischer Körper 6' in der Mitte abgetrennt, um äußeren Zylinder 6 zu bilden, die inneren Drehteile 5, Kupplungen 9, Federn 13 und Wellen 14 sind in den beiden äußeren Zylindern 6 symmetrisch montiert, um eine Einheit 3A (3B) zu bilden. Zwei Einheiten 3A und 3B werden dann mit Abstand und ausgerichtet an der Basis 10 am Körper 1 befestigt. Der Mittelhaken 16 des Deckels 2' erfaßt entgegengesetzte Enden 14A und 14B der Welle 14 der Einheiten 3A und 3B, und die linken und rechten Haken 16 des Sitzes 2 erfassen die anderen Enden 14A' und 14B' der Welle 14 der jeweiligen Einheiten 3A und 3B.

In Fällen, in denen der Sitz oder der Deckel alleine abgebremst wird, sind jedoch nicht zwei Einheiten vonnöten; es kann nur eine einzige Einheit verwendet werden oder eine Hälfte der einzelnen Einheit weggelassen werden.

Bei der in den Fig. 12–15 gezeigten Ausführungsform ist das innere Drehteil 5 des kombinierten inneren und äußeren Drehteils 4 an einer Basis 10 drehbar gela-

Drehdämpfungsvorrichtung, dadurch gekennzeichnet, daß ein kombiniertes inneres und äußeres Drehteil vorgesehen ist, das aus einem inneren Drehteil und einem äußeren Zylinder besteht, die drehbar ineinandergefügt sind, wobei dazwischen ein Raum gebildet ist, der mit viskosem Öl gefüllt ist, daß der innere Drehteil oder äußere Drehteil an einem Körper befestigt ist, daß eine Kupplung neben und drehbar coaxial zu dem jeweils anderen Drehteil angeordnet ist, und daß die Kupplung in der einen Drehrichtung im Gleichlauf mit dem besagten anderen Drehteil umläuft und in der anderen Drehrichtung bezüglich des besagten anderen Drehteils durchrutscht, wobei die Kupplung mit einem schwenkbar am Körper angebrachten Deckel drehbar ist.

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Drehdämpfungsvorrichtung, die an dem Körper einer Toilettenschüssel, eines Plattenspielers usw. anbringbar ist, um für eine langsame und leise Drehung eines am Körper schwenkbar angebrachten Deckels in einer Richtung zu sorgen.

Bei Toilettenschüsseln, Plattenspielern etc. ist es bisher üblich, daß der Deckel od. dgl. so schwenkbar am Körper befestigt ist, daß er in eine aufrechte Stellung drehbar ist. Bei bekannten Toilettenschüsseln ist der Sitz oder Deckel nur schwenkbar an einer Welle angeordnet. Wenn der aufrechte Toilettensitz oder Deckel zum Schließen gedreht und dann auf halben Schließweg losgelassen wird, neigt er deshalb dazu, sich mit einem Knall zu schließen. Der Sitz oder Deckel kann dadurch beschädigt werden. Außerdem kann der Lärm die Nachbarschaft insbesondere bei Nacht stören.

Im Falle eines Plattenspielers kann durch das knallartige Schließen des offenen Deckels der Tonabnehmerarm beschädigt oder zum Hochspringen gebracht werden.

Die Aufgabe der Erfindung besteht darin, eine Drehdämpfungsvorrichtung zum Steuern der Bewegung eines Deckels zu schaffen, so daß er langsam und leise schließt, wenn er auf halbem Schließweg losgelassen wird.

Erfindungsgemäß ist eine Drehdämpfungsvorrichtung vorgesehen, die ein kombiniertes inneres und äußeres Drehteil enthält, das aus einem inneren Drehteil und einem äußeren Zylinder besteht, die drehbar ineinandergefügt sind, wobei dazwischen ein Raum gebildet wird, der mit viskosem Öl gefüllt ist, wobei das innere Drehteil oder äußere Drehteil an einem Körper befestigt und eine Kupplung neben und drehbar coaxial zu dem jeweils anderen Drehteil angeordnet ist; die Kupplung läuft in der einen Drehrichtung im Gleichlauf mit dem besagten anderen Drehteil um und in der anderen Drehrichtung rutscht sie bezüglich des besagten anderen Drehteils durch, wobei die Kupplung mit einem schwenkbar am Körper angebrachten Deckel drehbar ist.

Um die Drehung des Deckels eines Plattenspielers oder den Deckel oder den Sitz einer Toilettenschüssel aus der aufrechten Offenstellung in die Schließrichtung abzubremsen, kann sich die Kupplung unter Eingriff mit dem inneren Drehteil oder äußeren Zylinder während der Drehung drehen. Wenn der aufrechte Sitz oder Deckel zum Schließen abgesenkt wird, gelangt die Kupp-

lung in Eingriff mit dem jeweils anderen Drehteil und läuft im Gleichlauf mit diesem um. Der innere Drehteil und äußere Zylinder stehen in Dreheingriff miteinander, wobei sich viskoses Öl in dem zwischen ihnen befindlichen Raum befindet. Die Bewegung des Sitzes oder Deckels wird deshalb in Schließrichtung durch das viskose Öl abgebremst, und der Sitz oder Deckel schließt leise. Wenn der Sitz oder Deckel in die aufrechte Stellung geöffnet wird, dreht sich die Kupplung, indem sie über den inneren Drehteil oder äußeren Zylinder rutscht, so daß der Sitz oder Deckel schnell in die aufrechte Stellung gebracht werden kann.

Im Falle eines Deckels, der durch Absenken bezüglich eines Körpers geöffnet wird und sich knallartig öffnen kann, läuft die Kupplung unter Eingriff mit dem besagten anderen Drehteil um, so daß ein knallartiges Öffnen des Deckels verhindert wird.

Die Erfindung wird beispielsweise mit Bezug auf die beigefügte Zeichnung näher erläutert.

Die Fig. 1–11 zeigen eine erste Ausführungsform der Drehdämpfungsvorrichtung an einer Toilettenschüssel; es zeigt:

Fig. 1 eine perspektivische Explosionsansicht eines Toilettenschüsselkörpers, Sitzes und Deckels;

Fig. 2 eine vordere Längsansicht einer Drehdämpfungsvorrichtung;

Fig. 3 eine teilweise geschnittene Vorderansicht des inneren Drehteils der Vorrichtung;

Fig. 4 eine Seitenansicht des inneren Drehteils von Fig. 3, wobei die linke Hälfte eine Ansicht vom linken Ende von Fig. 3 und die rechte Hälfte eine Ansicht vom rechten Ende zeigt;

Fig. 5 eine Vorderansicht der Kupplung;

Fig. 6 eine Seitenansicht der Kupplung von Fig. 5 von rechts;

Fig. 7 eine entwickelte Ansicht der Beziehung zwischen Gesperrezähnen und Vorschubsperrklinken;

die Fig. 8–11 sind Ansichten zur Erläuterung der Beziehung zwischen den Gesperrezähnen und der Vorschubsperrklinken, wenn sich der Sitz oder Deckel in einem vorgegebenen Zustand befinden; es zeigt:

Fig. 8 den Sitz oder Deckel im geschlossen Zustand;

Fig. 9 den Sitz oder Deckel im geöffneten Zustand;

Fig. 10 den Sitz oder Deckel, nachdem er aus dem geöffneten Zustand zum Schließen nach vorne gekippt wurde;

Fig. 11 den Zustand von Sitz oder Deckel kurz vor dem Schließzustand;

die Fig. 12–15 zeigen eine andere Ausführungsform der Drehdämpfungsvorrichtung an einer Toilettenschüssel; es zeigt:

Fig. 12 eine perspektivische Explosionsansicht eines Toilettenschüsselkörpers, Sitzes und Deckels;

Fig. 13 eine Vorderansicht der Drehdämpfungsvorrichtung; Fig. 14 eine Ansicht zur Erläuterung des Zustands der Gesperrezähne und Vorschubsperrklinken bei offenem Sitz und Deckel;

Fig. 15 eine Ansicht zur Erläuterung des Zustands der Gesperrezähne und Vorschubsperrklinken bei geschlossenem Sitz und Deckel;

Fig. 16 eine perspektivische Explosionsansicht eines plattenspielerkörpers und eines Deckels unter Verwendung einer im wesentlichen wie in den Fig. 12–15 gezeigten Drehdämpfungsvorrichtung; und

Fig. 17 eine Vorderansicht der Drehdämpfungsvorrichtung.

Die Fig. 1–11 zeigen eine erste Ausführungsform und die Fig. 12–15 eine zweite Ausführungsform der

gert, die an der Oberseite des Körpers 1 angebracht ist.

Das innere Drehteil 5 ragt mit einem Endabschnitt aus dem äußeren Zylinder 6 heraus. Dieser Endabschnitt besitzt einen vergrößerten Abschnitt 5'', der denselben Außendurchmesser wie der äußere Zylinder 6 aufweist. Von dem äußeren Zylinder 6 ragt eine Welle 19 aus der Mitte der Außenfläche eines Bodens 18 heraus. Der Boden 18 hat entlang der Kanten seines Außenumfanges Gesperrezähne 11 gleich denen der ersten Ausführungsform. Eine Kupplung 9 mit ähnlichen Vorschubsperrklinken 12 ist auf der Welle 19 gelagert, so daß sie in axialer Richtung bewegt, jedoch nicht gedreht werden kann. Auf der Welle 19 ist eine Feder 13 aufgesetzt, um die Kupplung 9 gegen die Außenfläche des Bodens 18 des äußeren Zylinders 6 vorzuspannen. Ein Federhalter 20 mit gleichem Außendurchmesser wie der äußere Zylinder 6 ist auf das Ende der Welle 19 aufgesetzt. Das Ende des vergrößerten Abschnitts 5'' des inneren Drehteils und der Federhalter 20 sind in einem Träger 21 gelagert, der von der Basis 10 nach oben ragt, die an der Oberseite des Körpers 1 angebracht ist. Z.B. sind Federhalter 20 und vergrößerter Abschnitt 5'' mit Kerben versehen, und an der Basis befestigte Anschläge 22 werden mit den Kerben in Kontakt gehalten, damit jene sich nicht drehen können.

Der Sitz und Deckel sind mit Löchern 23 versehen, deren Innendurchmesser dem Außendurchmesser des äußeren Zylinders 6 entspricht. Jedes Loch 23 weist eine gekrümmte Ausnehmung 17 auf, die der ersten Ausführungsform gleicht. Der Außenumfang der Kupplung 9 besitzt einen sektorförmigen Keil 15, der in der gekrümmten Ausnehmung 17 aufnehmbar ist. Die Länge des Bogens der gekrümmten Ausnehmung 17 ist größer als die des Keils 15.

Auf diese Weise können die Vorschubsperrklinken 12 der Kupplung und die Gesperrezähne 11 an der Außenfläche des Bodens des äußeren Zylinders beim Schließen des Sitzes oder Deckels kämmen. Bei dieser Anordnung gleiten die Vorschubsperrklinken 12 der Kupplung über die Gesperrezähne 11, und die Kupplung 9 bewegt sich weiter, indem sie aus dem Bereich der Gesperrezähne gelangt, während sie sich in axialer Richtung mit der Welle 19 entgegen der Feder 13 bewegt. Auf diese Weise wird der Sitz oder Deckel etwas schräg geöffnet (Fig. 14).

Wenn der Sitz und Deckel aus dem offenen Zustand in Schließrichtung bewegt werden, werden Sitz und Deckel leicht bewegt und nach vorwärts gekippt, und zwar in dem Ausmaß, daß die gekrümmte Ausnehmung 17 breiter als der Keil 15 ist, und aus dieser Stellung wird die Kupplung 9 durch das Gewicht der Kupplung gedreht. Der äußere Zylinder 6 wird auch durch die miteinander kämmenden Vorschubsperrklinken 12 und den Gesperrezähnen 11 gedreht. Der äußere Zylinder 6 wird jedoch durch das viskose Öl 7 zwischen Zylinder 6 und eingesetztem inneren Drehteil 5 abgebremst. Aus diesem Grund schließen Sitz und Deckel langsam und leise (Fig. 15).

Bei dieser Ausführungsform sind zwei Einheiten 3A und 3B der Vorrichtung, die jeweils das kombinierte innere und äußere Drehteil 4 aufweisen, mit Abstand und ausgerichtet an der Basis des Körpers 1 gelagert; die Löcher 23, die in den vorspringenden Teilen 24 mit geringem Abstand auf den entgegengesetzten Seiten von der Mitte des Sitzes 2 ausgebildet sind, werden auf den Federhalter 20 und den Außenumfang des äußeren Zylinders 6 aufgesetzt, wodurch der Sitz schwenkbar gelagert wird. Wird der Sitz geschlossen, erfolgt somit

eine Abbremsung durch die äußeren Zylinder der beiden Einheiten.

Der Deckel 2' kann in geeigneter Weise schwenkbar mit der Basis auf dem Körper 1 befestigt sein. Bei dieser Ausführungsform ist der Deckel jedoch an den beiden Einheiten 3A und 3B der Vorrichtung schwenkbar angebracht, da der äußere Zylinder 6 aus dem Loch 23 nach außen vorsteht und Haken 25 an den gegenüberliegenden Seiten des Deckels den Abschnitt jedes äußeren Zylinders 6, der aus dem Loch 23 ragt, und den vergrößerten Abschnitt 5'' des inneren Drehteils 5 erfassen.

Um den Deckel, anstatt des Sitzes während des Schließens abzubremsen, kann der Deckel mit einem vorstehenden Teil 24 und der Sitz mit Haken 25 versehen sein. Weiters ist es möglich, den Sitz mit einer der beiden Einheiten und den Deckel mit der anderen Einheit beim Schließen abzubremsen. Auch können vier Einheiten verwendet werden, wobei zwei zum Abbremsen des Sitzes und die beiden anderen zum Abbremsen des Deckels beim Schließen zu verwenden.

Fig. 16 und 17 zeigen eine weitere Ausführungsform, die an dem Körper eines Plattenspieler angebracht ist, damit ein Deckel 2 nicht knallartig schließt.

Die hier verwendete Drehdämpfungsvorrichtung 3 gleicht aufbaumäßig im wesentlichen der zweiten Ausführungsform. Bei der zweiten Ausführungsform wird der Deckel zusätzlich zum Sitz geschwenkt, so daß das innere Drehteil 5 und der äußere Zylinder 6 beide von ausreichender Länge sind, um jene schwenkbar zu lagern. Im Falle des Plattenspieler braucht nur der Deckel schwenkbar zu sein, so daß das innere Drehteil 5 und der äußere Zylinder 6 von verminderter Länge sind.

Der Abstand zwischen den Trägern 21 ist derart, daß er der Breite des vorspringenden Teils 24 des Deckels 2 angepaßt ist.

Die diejenigen Teile der zweiten Ausführungsform entsprechenden Teile sind mit denselben Bezugszeichen versehen; eine detaillierte Beschreibung erübrigt sich deshalb.

Bei jeder Ausführungsform sind im Außenumfang des inneren Drehteils axiale Nuten 26 ausgeformt. Dadurch kann die Menge an untergebrachtem viskosem Öl erhöht werden.

Bei jedem der dargestellten Ausführungsformen wird die Bewegung des in Schließrichtung nach unten bewegten Sitzes oder Deckels abgebremst, damit Sitz oder Deckel nicht knallartig schließen. Wie oben erwähnt, kann jedoch im Falle eines Deckels, der durch Absenken von einem Körper weg geöffnet wird, ein knallartiges Öffnen des Deckels dadurch verhindert werden, daß die Kupplung im Eingriff mit innerem Drehteil bzw. äußerem Zylinder bei der Abwärtsdrehung des Deckels gedreht wird.

3722114

Nummer: 37 22 114
 Int. Cl. 4: E 05 F 3/14
 Anmeldetag: 3. Juli 1987
 Offenlegungstag: 14. Januar 1988

FIG. 1

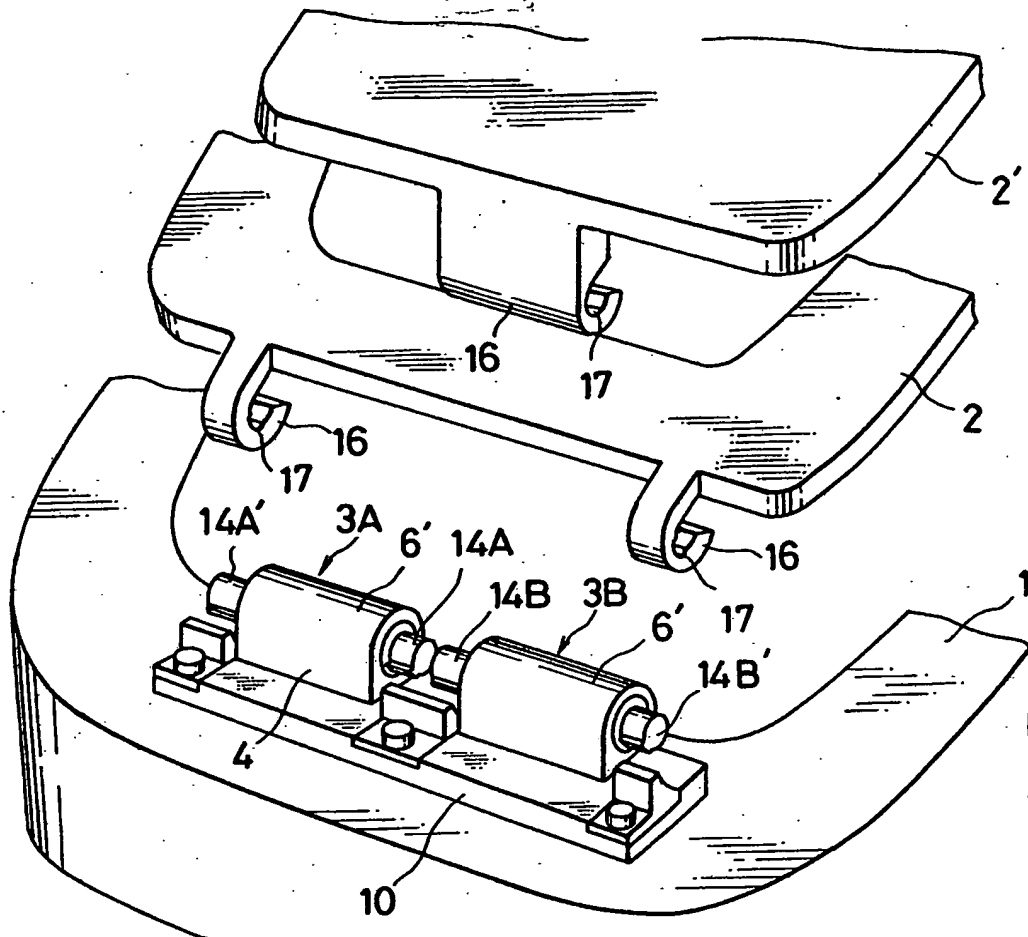
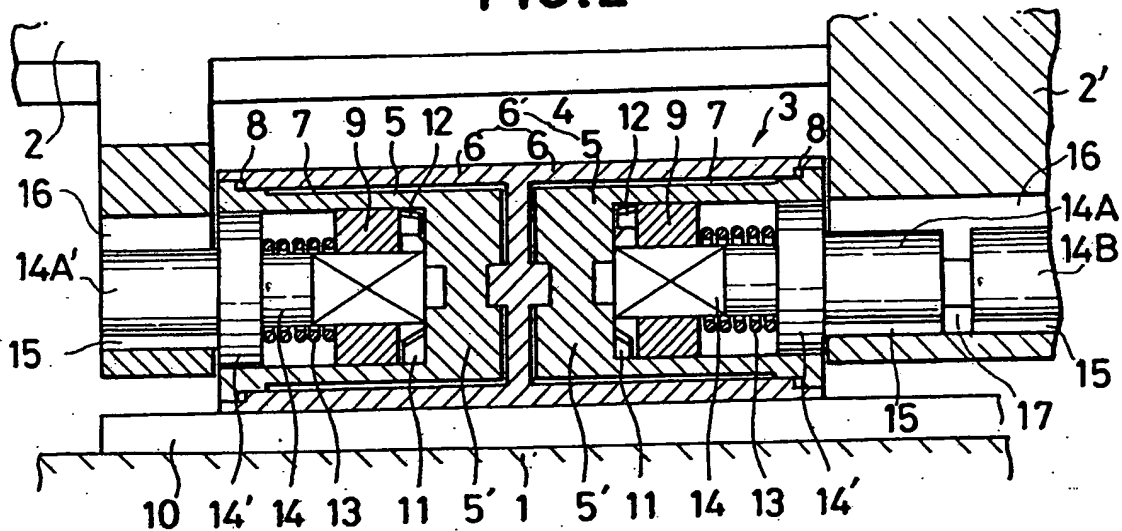


FIG. 2



3722114

FIG.3

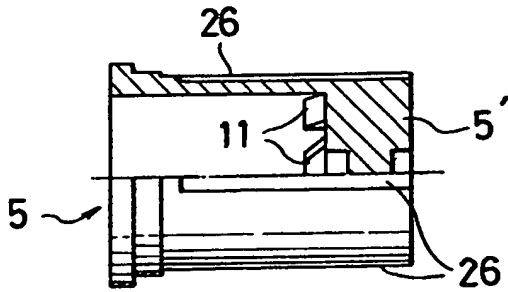


FIG.4

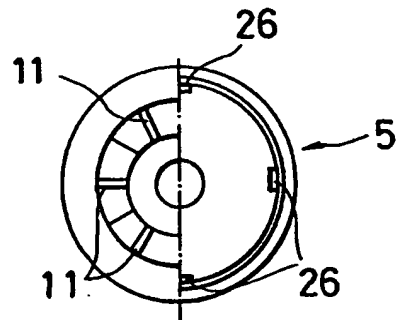


FIG.5

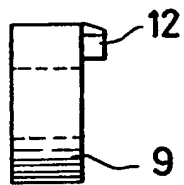


FIG.6

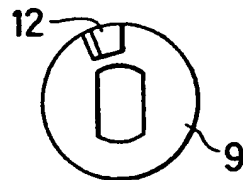
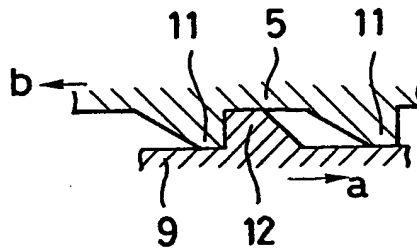


FIG.7



3722114

FIG.8

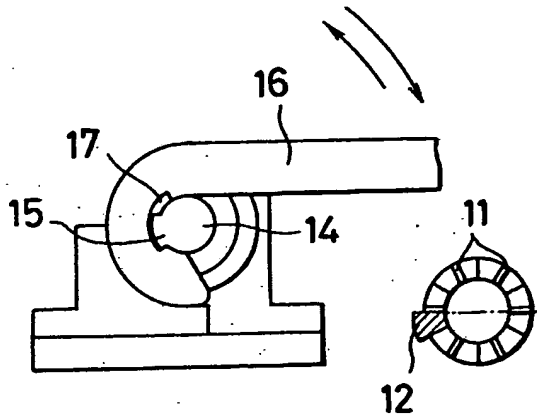


FIG.9

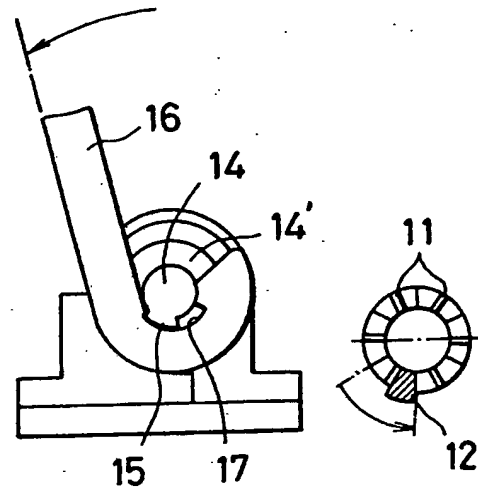


FIG.10

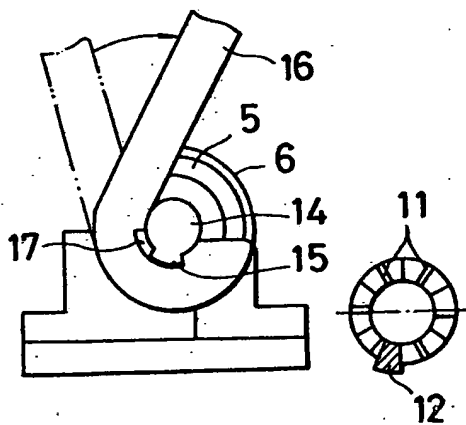
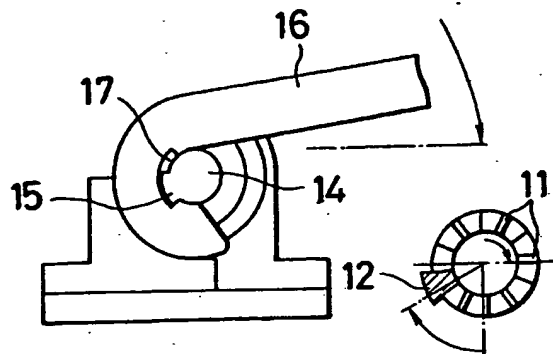


FIG.11



the 1990s, the number of people in the United States who are 65 years of age or older is projected to increase from 20 million to 30 million, and the number of people 75 years of age or older is projected to increase from 10 million to 15 million (U.S. Census Bureau, 1996). The number of people 85 years of age or older is projected to increase from 2 million to 4 million (U.S. Census Bureau, 1996). The number of people 90 years of age or older is projected to increase from 500,000 to 1 million (U.S. Census Bureau, 1996). The number of people 95 years of age or older is projected to increase from 100,000 to 200,000 (U.S. Census Bureau, 1996). The number of people 100 years of age or older is projected to increase from 10,000 to 20,000 (U.S. Census Bureau, 1996).

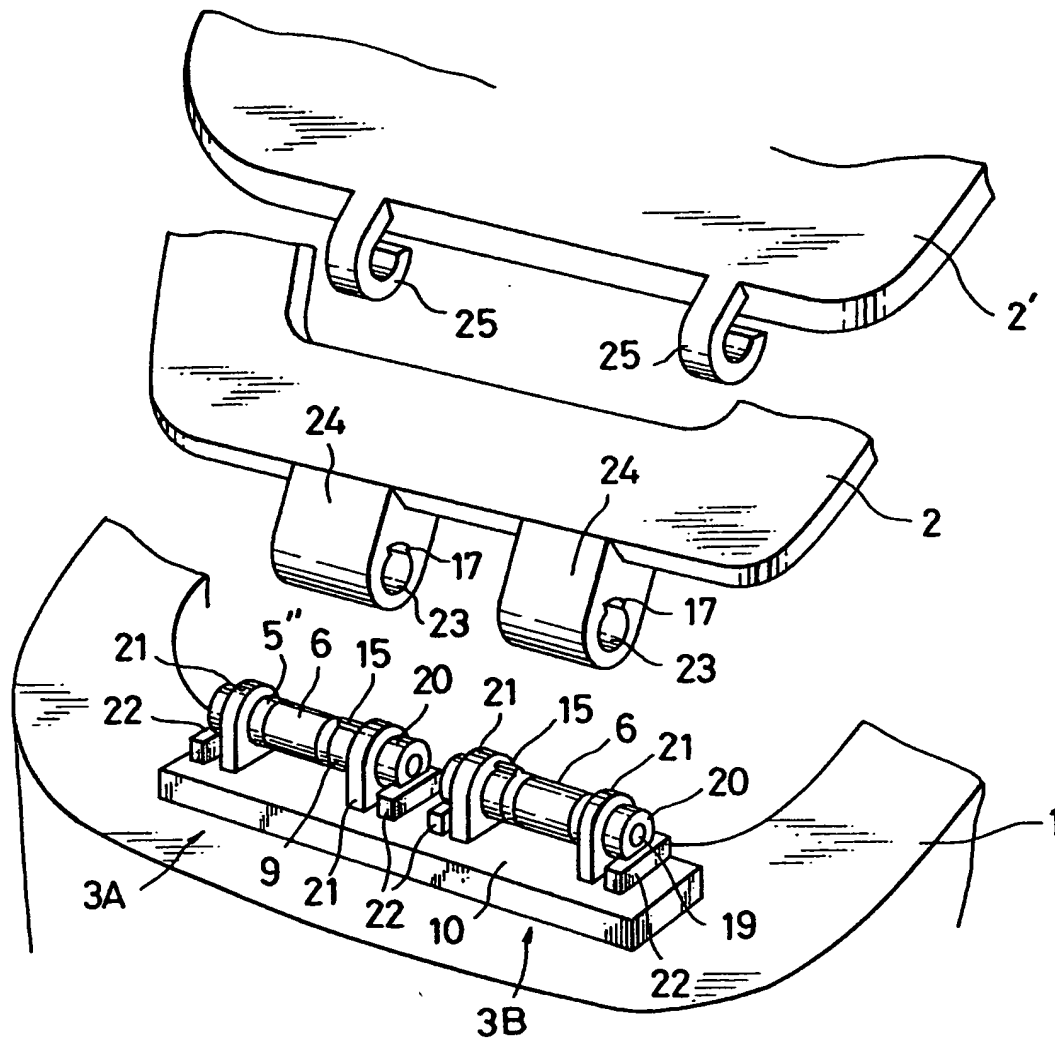


FIG.13

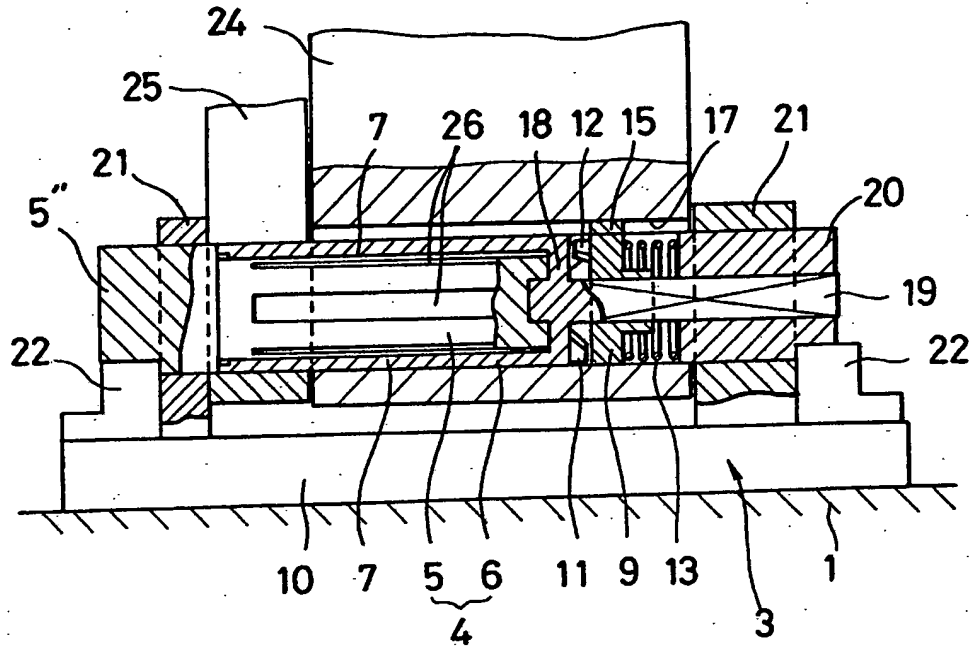


FIG.14

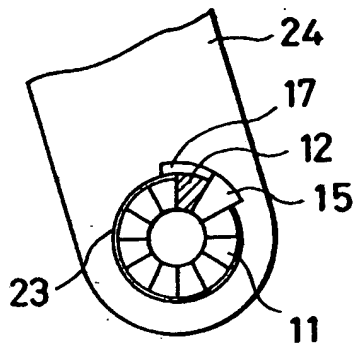
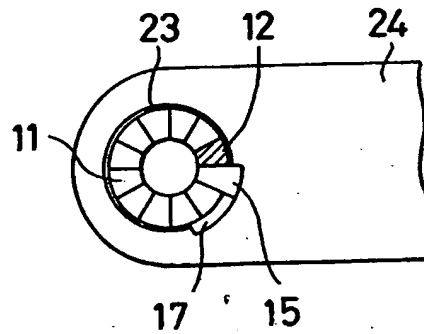


FIG.15



170787

3722114

FIG.16

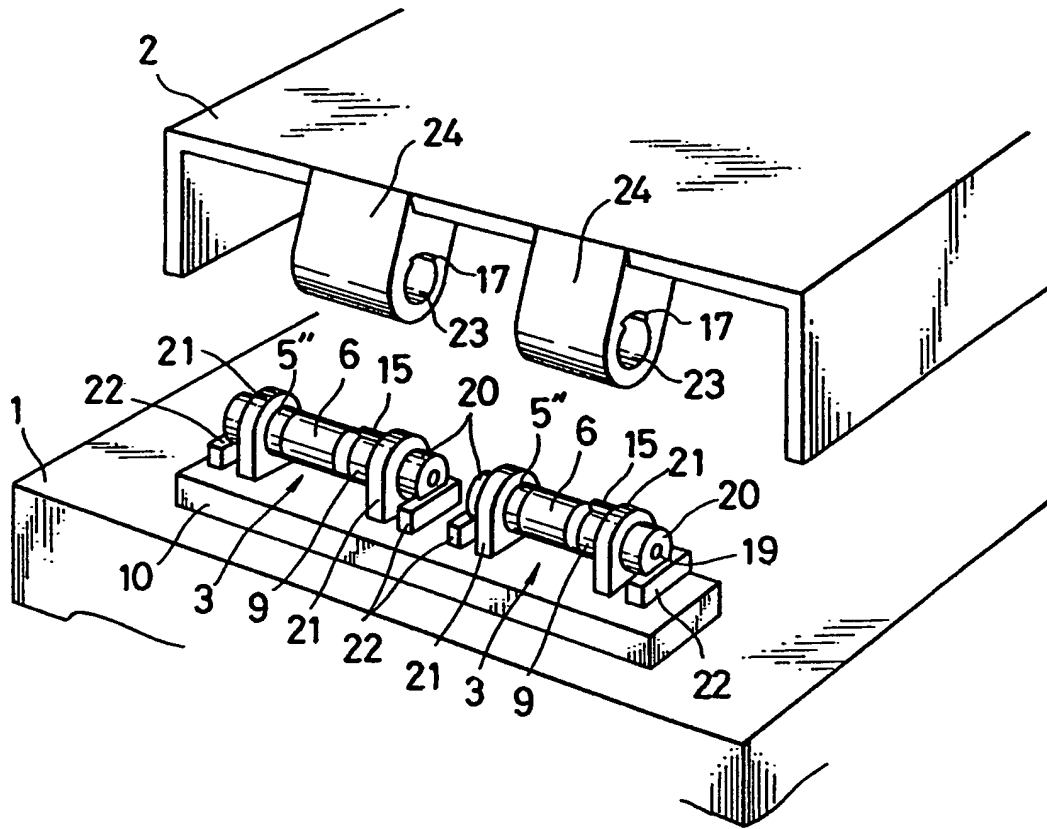


FIG.17

